

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



AUSLEGESCHRIFT

1 218 237

Nummer: 1 218 237
 Aktenzeichen: M 47191 XII/47 f
 Anmeldetag: 23. November 1960
 Auslegungstag: 2. Juni 1966

GERMANY

DIV. 350

285

1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur dampfdichten Verbindung zweier zueinander benachbarter Bauteile, insbesondere zweier Rohrenden, deren gemeinsame Stoßstelle mit ringförmigen, sich achsparallel erstreckenden und sich wechsel- und gegenseitig einander überlappenden Dichtlamellen versehen ist.

Bei Dampfturbinen in Doppelgehäusebauart ist es notwendig, den Frischdampf durch das Außengehäuse zum Innengehäuse bzw. durch das Innengehäuse zu den Düsenkästen zu führen. Die dabei auftretenden unvermeidlichen und unterschiedlichen Wärmedehnungen des Innengehäuses gegenüber dem Außengehäuse erfordern an der gemeinsamen Stoßstelle der zu verbindenden Bauteile eine Abdichtung, die sowohl bei einer Längsverschiebung wie auch bei einer Querverschiebung der Bauteile stets gewährleistet bleiben muß.

Zur Abdichtung von Bauteilen der genannten Art sind bereits Kolbenringdichtungen und auch Knorpelringe verwendet worden. Derartige Dichtungen haben aber den Mangel, daß jeder Dichtungs- oder Knorpelring nur für sich allein die Dichtfunktion übernimmt und dadurch die Dichtwirkung für viele Betriebsfälle unzureichend ausfällt. Ferner ist ein Stopfbuchsrohrdehnungsausgleicher bekannt, bei dem zwischen den Flansch des Ausgleichsgehäuses und die angrenzende Stopfbuchse ein metallischer Dichtungsring gelegt ist. Dieser Dichtungsring erstreckt sich zwar in axialer Richtung der zu verbindenden Bauteile, hat aber wiederum bei nur geringer Bewegungsmöglichkeit in radialer Richtung und bei fehlender Möglichkeit einer Längsverschiebung die Abdichtung allein zu übernehmen, so daß eine betriebssichere Dichtwirkung nicht sichergestellt ist.

Eine andere bekannte Rohrverbindung beruht auf der Verwendung ringförmiger, sich achsparallel erstreckender und sich wechsel- und gegenseitig einander überlappenden Dichtlamellen. Wegen des zu dichten Einpassens dieser Lamellen untereinander und wegen der nicht federnden Eigenschaft des einen Bauteiles der Verbindung ist sowohl eine axiale Verschiebung der beiden Rohre zueinander unmöglich als auch eine radiale Bewegung der beiden Bauteile nicht herbeizuführen. Außerdem kann sich der Innendruck von Lamelle zu Lamelle insofern nicht zu einer zusätzlichen Erhöhung der Dichtwirkung auswirken, als die Lamellen des einen Bauteiles unnachgiebig sind und eine Fortpflanzung des Innendruckes auf die jeweils benachbarte Lamelle nicht zulassen.

Ferner ist eine Verbindung und Abdichtung von Maschinengehäuseteilen bekannt, bei der sowohl

Einrichtung zur dampfdichten Verbindung zweier zueinander benachbarter Bauteile, insbesondere zweier Rohrenden

Anmelder:

Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A. G.,
 Zweigniederlassung in Nürnberg,
 Nürnberg, Katzwanger Str. 101

Als Erfinder benannt:

Dr.-Ing. Helmut Knoll, Nürnberg

2

axiale als auch radiale Verschiebungen beider Teile durchführbar sind. Der dabei zur Anwendung kommende einzige Dichtring hat aber I-förmigen Querschnitt, so daß dadurch bei Rohrverbindungen der Durchströmquerschnitt für das Medium in nachteiliger Weise eingeengt wird. Auch ist mit einer solchen Dichtung nur eine einfache und keine mehrfache Abdichtung zu erzielen.

Bei einer außerdem bekannten, aus paarweise angeordneten Lamellen bestehenden Rohrverbindung führen nur die jeweils zu einem Lamellenpaar gehörenden Lamellen unter sich eine Abdichtung herbei, denn es ist, in radialer Richtung betrachtet, bei dieser Anordnung zwischen der letzten Lamelle des ersten Paares und der ersten Lamelle des nächsten Paares ein so breiter Zwischenraum vorhanden, daß keinerlei Abdichtung an dieser Stelle stattfinden kann. Es ist also bei dieser Anordnung zwischen zwei Lamellenpaaren stets ein Durchtritt des Mediums möglich. Zudem lassen die kreisbogenförmigen Lamellen dieser bekannten Verbindung ein Nachgeben jeder Lamelle gegenüber dem Innendruck nur in ganz geringem Maße zu.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, eine betriebssichere Abdichtung zwischen zwei miteinander zu verbindenden Bauteilen, beispielsweise zwischen zwei Rohrenden, derart zu schaffen, daß außerdem sowohl eine axiale als auch eine radiale Relativbewegung dieser Teile stets gewährleistet ist. In Erfüllung dieser Aufgabe ist bei der erfindungsgemäßen Einrichtung jede einzelne der Dichtlamellen mit einer Ringwulst versehen und liegt mit dieser Wulst auf der ihr benachbarten, den jeweils größeren Durchmesser aufweisenden Dichtlamelle stets auf. In weiterer Ausgestaltung der Er-

findung endet jede der Dichtlamellen jedes Bauteiles in einer Wulst und weist einen diese Wulst tragenden Steg auf. Die Verbindung setzt sich somit aus radial federnden und sich linienförmig berührenden, radial hintereinandergeschalteten Lamellen zusammen. Es wird somit der Druck, den jede einzelne Wulst gegen die nächste Lamelle ausübt, einmal entsprechend dem Druckgefälle kleiner und zum anderen auch nach außen abnehmen, weil die von jeder Wulst ausgeübte Kraft durch die nächste Wulst als einem Träger auf zwei Stützen halbiert wird. Außerdem ist eine radial nach außen fortlaufende Abstützung der Lamellen gewährleistet, wodurch zusätzliche Dichtkräfte an den einzelnen Lamellen gewonnen werden.

Durch die so zueinander angeordneten und ineinandergreifenden Ringelemente wird folglich insofern eine stets dampfdichte Verbindung hergestellt, als der im Rohrrinneren herrschende Dampfdruck zunächst unmittelbar auf die Flächen der innenliegenden Dichtelemente einwirken kann. Diese Dichtelemente werden folglich in radialer Richtung dichtend gegen die ihnen benachbarten Ringlamellen des anderen Bauteiles gepreßt, die sich dann wiederum infolge dieses Anpreßdruckes fest an die ihnen benachbarten Ringlamellen anlegen werden.

Infolge der axialen Erstreckung der einzelnen Ringlamellen, von denen jede nach dem weiteren Erfindungsvorschlag in einer Wulst endet, die insbesondere in radialer Richtung auf die benachbarte Ringlamelle vorspringt und mit deren ebener Fläche die jeweilige Dichtfläche bildet, ist eine Längsverschiebung der verbundenen Bauteile unter Beibehaltung der geforderten Dichtwirkung zwischen den einzelnen Lamellen möglich. Die federnde Gestaltung der Ringlamellen erlaubt außerdem eine Querverschiebung der Bauteile, also ein Ausweichen in radialer Richtung zum rohrförmigen Durchtrittsquerschnitt.

Für eine einfache Herstellung des Erfindungsgegenstandes ist es zweckmäßig, die die Abdichtung bewirkenden Ringelemente in besonderen Endstücken unterzubringen, die dann ihrerseits an die Dampfrohre einer Turbinenanlage bei deren Zusammenbau beispielsweise mittels Gewinde angeschlossen werden können.

Die Erfindung ist an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die miteinander zu verbindenden Dampfrohre sind mit 1 und 2 benannt, an welche mittels der Gewinde 3 und 4 die die erfindungsgemäßen Ringlamellen tragenden Endstücke 5 und 6 befestigt sind. Diese Endstücke 5 und 6 können je nach Anwendung und Bauart der zu verbindenden Bauteile 1 und 2 verschieden gestaltet sein. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel weist das Endstück 5 zwei elastische Ringlamellen 7 und 8 auf, die aus einem Steg 9 und einer Ringwulst 10 bestehen. Mit 11 ist der nicht federnde Außenring bezeichnet. Als entsprechendes Gegenstück zu dem Endstück 5 dient das Endstück 6,

welches beispielsweise drei gleichgestaltete Ringlamellen 12, 13, 14 aufweist, die alle federnd gestaltet sind und wiederum je einen Steg 15 und eine Ringwulst 16 aufweisen. Die Wulst 10 bzw. 15 der Endstücke 5 und 6 sind so gestaltet, daß sie sich mit ihren über den Stegdurchmesser hinausragenden Außenrad gegen die Planeninnenfläche 17 der Stege 15 bzw. gegen die Innenfläche der Stege 9 anlegen. Auf diese Weise ist sowohl eine Längsverschieblichkeit der Endstücke 5 und 6 und damit der Bauteile 1 und 2 bei gleichzeitig weiterbestehender Abdichtung als auch eine Querverschieblichkeit möglich, die auf der federnden Eigenschaft der Ringlamellen beruht. Neben diesem Vorteil der sogar vierseitigen Verschieblichkeit findet also noch eine erhöhte Abdichtung dadurch statt, daß die vom Innendruck beaufschlagten Ringlamellen 7 und 14 einen Druck auf ihre benachbarten Lamellen 13 bzw. 7 ausüben und diese Ringlamellen nach außen den Druck in radialer Richtung und in abdichtender Weise fortpflanzen, so daß an der Gesamtdichtwirkung alle Ringelemente beteiligt sind.

Patentansprüche:

1. Einrichtung zur dampfdichten Verbindung zweier zueinander benachbarter Bauteile, insbesondere zweier Rohrenden, deren gemeinsame Stoßstelle mit ringförmigen, sich achsparallel erstreckenden und sich wechsel- und gegenseitig einander überlappenden Dichtlamellen versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß jede Dichtlamelle (7, 8, 12, 13, 14) eine Ringwulst (10, 16) aufweist und mit dieser Wulst auf der ihr benachbarten, den jeweils größeren Durchmesser aufweisenden Dichtlamelle stets aufliegt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringwulst (10 bzw. 16) jeder Dichtlamelle (7, 8 bzw. 12 bis 14) jedes Bauteiles am Ende des Lamellensteges (9 bzw. 15) vorgesehen ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlamellen (7, 8 bzw. 12 bis 14) jedes Bauteiles bzw. Endstückes (5 bzw. 6) eine solche axiale Länge aufweisen, daß den Wulsten der Dichtlamellen eine Längsverschiebung der Einrichtung ermöglichende Dichtflächen (17 bzw. 18) zur Verfügung stehen.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Dichtlamellen tragenden bzw. aufweisenden Bauteile in an sich bekannter Weise für sich selbständige, mit den zu verbindenden Bauteilen zusammenzusetzende Endstücke (5, 6) darstellen.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschrift Nr. 903 933;
tschechische Patentschrift Nr. 77 828;
USA.-Patentschrift Nr. 2 117 152.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

285-331

AU 351

46606

DT 1218237
JUN 1966

Nummer:

Int. Cl.:

Deutsche Kl.:

Auslegungstag:

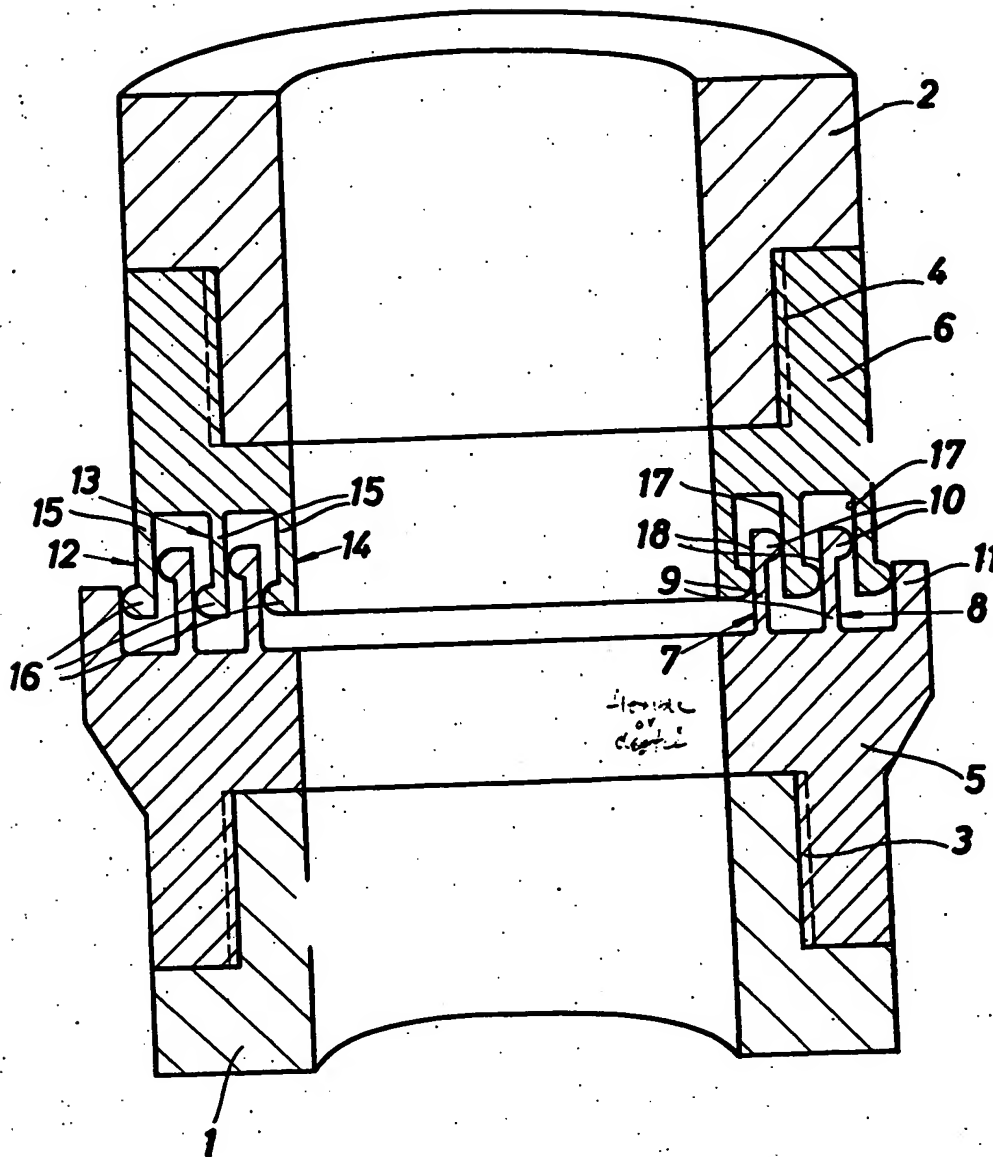
1 218 237

F 10 j

47 f - 26

2. Juni 1966

331



1.218.237 Pipe joint is a vapour tight joint between butting faces having annular interlocking sealing strips. Each strip has a raised annular portion which abuts permanently against the adjacent sealing strip of larger diameter. 23.11.60 as M47191. MASCH-FAB. AUGSBURG-NURNBERG A.G., ZWEIF-NIEDERLASSUNG IN NURNBERG.

